

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 B 27/50			G 0 3 B 27/50	A
H 0 4 N 1/04			H 0 4 N 1/04	Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平8-4916

(22)出願日 平成8年(1996)1月16日

(71)出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72)発明者 鍋島 孝元

大阪市中央区安土町二丁目3番13号大阪国

際ビル ミノルタ株式会社内

(72)発明者 楠本 啓二

大阪市中央区安土町二丁目3番13号大阪国

際ビル ミノルタ株式会社内

(74)代理人 弁理士 深見 久郎 (外2名)

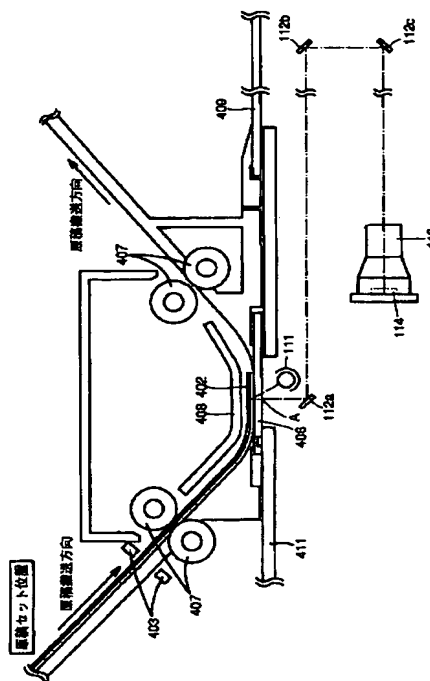
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像読取装置

(57)【要約】

【課題】 原稿ガラスの汚れまたは傷等に影響されず、常に原稿の画像を良好に読取ることができる画像読取装置を提供する。

【解決手段】 原稿ガラス406を原稿ガラス移動レバー411により移動させ、常に傷または汚れ等のない新しいガラス面を用いて画像を読取ることにより、原稿ガラス406のガラス面の傷または汚れ等の影響を排除する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿の画像を光学的に読取る画像読取装置であって、

原稿ガラスと、

原稿を前記原稿ガラス上で所定方向に搬送する搬送手段と、

所定位置に固定された状態で、前記搬送手段により搬送される原稿の画像を前記原稿ガラスを介して光学的に読取る読取手段と、

前記原稿ガラスと前記読取手段との相対位置を移動させる移動手段とを含む画像読取装置。

【請求項2】 前記原稿ガラスの光学特性に関する測定データを測定する測定手段をさらに含み、

前記移動手段は、前記測定手段により測定された測定データに応じて、前記原稿ガラスと前記読取手段との相対位置を移動させる請求項1記載の画像読取装置。

【請求項3】 所定の基準データと前記測定データとを比較する比較手段をさらに含み、

前記移動手段は、前記比較手段の比較結果に応じて、前記原稿ガラスと前記読取手段との相対位置を移動させる請求項2記載の画像読取装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、画像読取装置に関し、特に、原稿ガラスを介して原稿の画像を光学的に読取る画像読取装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の画像読取装置の分野では、固定位置での画像読取りに対する原稿ガラスの傷または汚れ等に対する対策として、クリーナーで原稿ガラスをクリーニングする方法が提案されている。具体的には、特開平5-122468号公報には、読取手段の原稿読取面の汚れに起因する原稿画像の読取不良や原稿面の汚損等を防止し、読取精度を向上するため、原稿設置台の原稿設置領域外の読取手段が通過または停止する位置に読取手段の原稿読取部を清掃するクリーニングローラーを配置し、読取手段の所定の走査回数ごとにクリーニングローラーを回転駆動する画像読取装置が開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記の従来の画像読取装置では、原稿ガラスのガラス面が汚れた場合、クリーニングローラー、クリーニングシート等でそのガラス面を清掃するのみであるため、拭き残しがあった場合は、原稿の画像を良好に読取ることはできないという問題点があった。また、拭き残しを生じさせないためには、クリーニングに長時間を要し、クリーニング機構も複雑なものになるという問題点もあった。さらに、原稿ガラスのガラス面自体に傷がある場合は、クリーニングではこの傷を除去し得ないため、やはり原稿の画像を良好に読取ることはできないという問題点があった。

【0004】本発明の目的は、原稿ガラスのガラス面の汚れまたは傷等に影響されず、常に原稿の画像を良好に読取ることができる画像読取装置を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の画像読取装置は、原稿の画像を光学的に読取る画像読取装置であって、原稿ガラスと、原稿を原稿ガラス上で所定方向に搬送する搬送手段と、所定位置に固定された状態で、搬送手段により搬送される原稿の画像を原稿ガラスを介して光学的に読取る読取手段と、原稿ガラスと読取手段との相対位置を移動させる移動手段とを含む。上記の構成により、原稿ガラスのガラス面に汚れまたは傷がある場合でも、原稿ガラスと読取手段との相対位置を適宜移動させることにより、常に良好なガラス面を用いて原稿の画像を読取ることができるので、原稿ガラスのガラス面の汚れまたは傷に影響されず、常に原稿の画像を良好に読取ることが可能となる。また、原稿ガラスと読取手段との相対位置を移動させるのみであるため、複雑なクリーニング機構等を備える必要がなく、さらに、拭き残しを生じさせないために長時間クリーニングすることも必要なくなり、装置の構成を簡略化することができるとともに短時間で原稿の画像を良好に読取ることが可能となる。

【0006】請求項2記載の画像読取装置は、請求項1記載の画像読取装置の構成に加え、原稿ガラスの光学特性に関する測定データを測定する測定手段をさらに含み、上記移動手段は、測定手段により測定された測定データに応じて、原稿ガラスと読取手段との相対位置を移動させる。上記の構成により、原稿ガラスの光学特性に関する測定データに応じて原稿ガラスと読取手段との相対位置を自動的に移動させることができるので、煩雑な操作を行なうことなく、常に原稿の画像を良好に読取ることが可能である。

【0007】請求項3記載の画像読取装置は、請求項2記載の画像読取装置の構成に加え、所定の基準データと測定データとを比較する比較手段をさらに含み、上記移動手段は、比較手段の比較結果に応じて、原稿ガラスと読取手段との相対位置を移動させる。上記の構成により、所定の基準データとの比較という簡便な処理のみで常に原稿の画像を良好に読取ることができ、移動手段の制御をより簡便なものとするのが可能となる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態の画像読取装置であるデジタル複写機について図面を参照しながら説明する。図1は、本発明の一実施の形態のデジタル複写機の構成を示す断面図である。デジタル複写機は、上部の画像読取装置110と下部の画像記録装置120とにより構成されている。さらに、原稿読取装置110は、手置原稿読取装置116と原稿流撮装置117

とにより構成されている。

【0009】原稿読取装置110では、縮小光学系を用いて、光源111から原稿に光を当て、ミラー112およびレンズ113を介して原稿面からの反射光をライン状のCCD114上に結像させ、光電変換されたアナログ電気信号を得る。CCD114の解像度は、400dpiであり、最大原稿サイズは、A3（1ライン約5000DOT）である。光電変換されたアナログ電気信号は、画像処理ユニット115の中でデジタルデータに変換された後、変倍や画質補正等の画像処理が行なわれ、デジタルデータとして画像読取装置110から出力される。

【0010】原稿の走査は、ライン状のCCD114の走査方向を主走査方向、これと直交する方向を副走査方向と定義すれば、手置原稿の場合には、主走査方向をCCD114の走査で行ない、副走査方向をミラー112の水平方向の移動により行なう。また、原稿流撮りの場合には、主走査方向をCCD114の走査で行ない、副走査方向を原稿流撮装置117の原稿の搬送により行なう。なお、画像信号は、主走査1ラインごとに順次転送される。画像記録装置120では、画像読取装置110から出力されたデジタル画像データをレーザダイオード駆動ユニット121でアナログ電気信号に変換する。変換されたアナログ電気信号は、さらに、レーザ発光源122で光に変換され、ポリゴンミラー123を介して感光体ドラム124上に結像される。感光体ドラム124上の画像は、画素単位で、レーザ発光源122に入力する電流を制御することによって、光量を制御してトナー付着量を制御し、電子写真方式によって400dpi、256階調の画像に再現される。

【0011】次に、図1に示す原稿流撮装置117、光源111、ミラー112、レンズ113、CCD114等から構成される原稿流撮読取部について詳細に説明する。図2は、図1に示すデジタル複写機の前稿流撮読取部の拡大断面図である。まず、原稿セット位置に、原稿402をセットし、原稿検知センサ403により原稿が検知されると、光源111、ミラー112a（図1では、図を簡略化するため、ミラー112aのみをミラー112として示し、他のミラー112b、112cは図示を省略している）が所定の読取位置に移動する。次に、その状態で、流撮用の原稿ガラス406のガラス面を読取り、原稿ガラス406のガラス面が汚れているかを判断する。次に、汚れていなければ、原稿搬送ローラー407が回転し、原稿押え部材408により原稿が押えられながら、原稿が読取位置まで搬送され、原稿を搬送しながら原稿の画像が読取られる。光源111により照射された光は、原稿ガラス406を介して原稿402の表面で反射し、ミラー112a～112c、およびレンズ113を介してCCD114に入射する。

【0012】一方、原稿ガラス406のガラス面が汚

ていたり、または、傷があった場合、流撮用の原稿ガラス移動レバー411を動かし、原稿ガラス406を移動させる。移動させた後、汚れまたは傷のない原稿ガラス406のガラス面を用いて上記と同様に原稿の画像を読取る。上記の原稿流撮読取部では、原稿ガラス406を原稿ガラス移動レバー411を用いて移動させているが、後述するように原稿および読取光学系（光源111、ミラー112a～112c、レンズ113、およびCCD114等から構成される）と原稿ガラス406との相対位置を移動させれば上記と同様の効果を得ることができるので、たとえば、原稿および読取光学系の方を移動させる等の他の方法を用いてもよい。

【0013】次に、図2に示す原稿ガラス移動レバー411の駆動部について説明する。図3は、図2に示す原稿ガラス移動レバー411の駆動部の拡大図である。まず、図3の（a）に示す状態すなわち原稿ガラス406の読取位置Aのガラス面のデータを読取る。このとき、もし原稿ガラス406の読取位置Aの部分が汚れていたりまたは傷がある場合は、後述する動作フローに従い、図3の（b）に示すように、CPU501からの駆動指令に応じて、モータドライバ502がステッピングモータ503を駆動させ、ステッピングモータ503の回転運動をレバー駆動系504により直線運動に変換し、原稿ガラス移動レバー411を移動させる。原稿ガラス移動レバー411の移動に伴い、移動可能に支持されている原稿ガラス406が図中の矢印方向に移動する。

【0014】このようにして原稿ガラス406を移動させることにより、図3の（a）に示す汚れた読取位置Aではなく、図3の（b）に示すきれいな読取位置Bを用いて、原稿の画像を読取ることが可能となる。次に、図1に示す画像処理ユニット115についてさらに詳細に説明する。図4は、図1に示す画像処理ユニット115の構成を示すブロック図である。光源111は、原稿402を照射し、その原稿からの反射光をCCD114が受光し、その受光量に応じたアナログ信号を出力する。CCD114から出力されたアナログ信号は、アナログ処理回路604により処理され、さらに、A/Dコンバータ605によりデジタル信号に変換される。ここで、A/Dコンバータ605のリファレンスレベルは、D/Aコンバータ606により設定される。

【0015】デジタル信号に変換された画像信号は、シェーディング補正回路607により、光源の配向ムラ、CCD114の画素間の感度ムラ等が補正され、フラットなデータとして出力できるように変換される。次に、ここまでのデータは、原稿の反射率データであるため、反射率濃度変換回路608によりこれを濃度データに変換する。次に、必要に応じて、変倍回路609により画像を変倍し、MTF補正回路610によりMTF補正を行ない、 γ 変換回路611により γ 補正を行なう。次に、上記の処理を施された画像データは、インタフェー

ス部612を介して画像記録装置120へ送られる。なお、上記の全体制御および駆動制御は、CPU614およびタイミング発生部615から出力される制御信号により行なわれる。

【0016】また、原稿流撮時には、原稿がセットされた時点で、スライダが流撮位置に移動し、原稿が搬送される前に原稿ガラス406のガラス面のデータをCCD114により読取る。次に、その画像データを、シェーディング補正回路607によりシェーディング補正した後、ラインメモリ618に予め記憶しておいた汚れのない状態での原稿ガラス406のガラス面のデータと比較回路619により比較し、その比較結果をCPU614へ送る。CPU614では、その差が一定値以上であれば、原稿ガラス406のガラス面が汚れていると判断し、図3に示すように原稿ガラスを移動させるため、所定の命令を出力する。

【0017】次に、上記のように構成されたデジタル複写機の動作についてさらに詳細に説明する。図5は、図1に示すデジタル複写機の全体制御のフローチャートである。まず、ユーザがデジタル複写機に複写したい原稿をセットする(S201)。その原稿が手書原稿位置または流撮位置のどちらにセットされたかにより(S202)、スライダの位置を移動させる(S203、S204)。ここで、流撮位置にスライダがセットされていれば(S203)、読取位置の原稿ガラス406の汚れおよび傷等をチェックし(S205、S206)、汚れていなければそのままの状態で待機し、もし汚れていれば原稿ガラス406の読取位置を適量だけ移動させる(S207)。次に、コピーキーが押されたら(S208)、原稿を搬送して(S210)、原稿ガラス406の汚れのない読取位置を用いて原稿の画像を読取り(S212)、所定の画像処理(S213)を施した後、プリント出力する(S214)。

【0018】なお、上記の原稿ガラス406の移動は、ガラス面の汚れ等を検知するのではなく、定期的に移動させるようにしてもよい。また、原稿ガラス406を移動させずに、原稿送り機構および読取光学系を移動させ、相対的に読取位置を移動させるようにしてもよい。一方、原稿が手置位置にセットされた場合、スライダの位置を移動させ(S204)、さらに、コピーキーが押されたら(S209)、スライダを走査させ(S211)、上記と同様に原稿の読取を開始する(S212～S214)。

【0019】次に、図5に示す原稿ガラス汚れチェック処理(S205)についてさらに詳細に説明する。図6は、図5に示す原稿ガラスの汚れのチェック動作を説明するためのフローチャートである。まず、スライダを流撮位置にセットした後、読取位置において、原稿を搬送しない状態で、原稿ガラス406のガラス面を読取る

(S2051)。次に、予め記憶されている汚れのない

原稿ガラス406のガラス面のデータと比較し(S2052)、汚れ等によるデータの差が一定値以上であれば、汚れまたは傷等があると判断し(S2054)、一定値以下であれば、汚れまたは傷等がないと判断する(S2055)。上記の判断結果に基づき、図2および図3に示す原稿ガラス移動レバー411が移動し、原稿ガラス406の汚れのないガラス面を用いて常に原稿の読取りを行なうことが可能となる。

【0020】次に、図1に示すデジタル複写機の前稿流撮読取部の他の例について説明する。図7は、原稿流撮読取部の他の例の構成を示す断面図である。図2では、流撮用の原稿ガラス406を移動させる方法を示したが、図7では、原稿ガラス406を固定し、原稿スライダを動かす方法について説明する。まず、原稿セット位置に原稿402をセットし、原稿検知センサ403により原稿が検知されると、光源111およびミラー112a～112cが所定の読取位置Aに対応する各位置に移動する(図中の実線で示す位置)。次に、その状態で、原稿ガラス406の読取位置Aのガラス面を読取り、ガラス面が汚れているかどうかを判断する。このとき汚れていなければ、原稿搬送ローラー407が回転し、原稿押え部材408に押えられながら、原稿402が読取位置Aまで搬送され、原稿402を搬送しながら原稿の画像を読取る。すなわち、光源111により照射された光は、読取位置Aにおいて、原稿402で反射し、ミラー112a～112c、およびレンズ113を介して、CCD114に入力する。

【0021】一方、原稿ガラス406の読取位置Aのガラス面が汚れていれば、原稿スライダを動かし、読取位置が読取位置Bとなるように、光源111、ミラー112a～112cを移動させる(図中の破線で示す位置)。移動された後、汚れのないガラス面である読取位置Bにおいて上記と同様に原稿の画像を読取る。このとき、読取位置の移動分だけ原稿画像の先端位置をずらして読取るように制御する。上記のように、この場合は、原稿スライダを移動させるだけで原稿ガラス406の読取位置を移動すなわち原稿ガラス406と読取光学系との相対位置を移動することができるので、予め流撮用の原稿ガラス406の読取可能範囲を大きく設定するだけで、新たな駆動機構を設ける必要がなく、装置のコストを低減することができるとともに、装置の小型化を容易に達成することができる。

【0022】次に、図1に示すデジタル複写機の前稿流撮読取部のさらに他の例について説明する。図8は、図1に示すデジタル複写機の前稿流撮読取部のさらに他の例の構成を示す図である。図2においては、流撮用の原稿ガラス406を移動させる方法を、図7においては、原稿ガラス406を固定し、原稿スライダを移動させる方法を示したが、図8では、原稿ガラス406および原稿スライダを固定し、CCD114を動かす方法を示し

ている。まず、原稿セット位置に原稿402をセットし、原稿検知センサ403により原稿が検知されると、光源111およびミラー112a~112cが所定の読取位置Aに対応する位置に移動する(図中の実線で示す位置)。次に、その状態で原稿ガラス406の読取位置Aのガラス面を読取り、原稿ガラス406のガラス面が汚れているかどうかを判断する。このとき汚れていなければ、原稿搬送ローラー407が回転し、原稿押え部材408に押えられながら、原稿が読取位置Aまで搬送され、原稿を搬送しながら原稿の画像を読取る。すなわち、光源111により照射された光は、読取位置Aにおいて、原稿402で反射し、ミラー112a~112cおよびレンズ113を介してCCD114に入射する。一方、もし原稿ガラス406の読取位置Aのガラス面が汚れている場合、CCD114を動かし、図中の実線で示す位置から図中の破線で示す位置まで移動させる。このようにCCD114を移動させることにより光路が変化し、移動前と異なる汚れないガラス面すなわち読取位置Bにおいて同様に原稿の画像を読取る。このとき、読取位置の移動分だけ原稿の画像の先端位置をずらして読取るように制御する。

【0023】上記のように、この場合は、光学系の光路長を利用し、CCD114をわずかに移動させるだけで読取位置を大きく移動することが可能となる。したがって、よりコンパクトな駆動系を用いて原稿流撮読取部を構成することが可能となる。次に、図8に示すCCDの移動部についてさらに詳細に説明する。図9は、図8に示すCCDの移動部の構成を示すブロック図である。まず、図9の(a)の状態、原稿ガラス406のデータを読取る。次に、図5および図6に示すフローチャートに従い、もし原稿ガラス406のガラス面が汚れていれば、図9の(b)に示すように、CPU901からの命令により、モータドライバ902がステッピングモータ903を駆動させ、レバー駆動系904によりCCD移

動レバー905を動かす。この結果、CCD114の位置を実線で示す位置から破線で示す位置に移動させることができる。

【0024】上記のようにして、CCD114を移動させることにより、図8に示す汚れた読取位置Aではなく、きれいな読取位置Bを用いて原稿の画像を読取ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態の画像読取装置であるデジタル複写機の全体構成を示す断面図である。

【図2】図1に示すデジタル複写機の前稿流撮読取部の構成を示す断面図である。

【図3】図2に示す原稿ガラス移動レバーの駆動部の構成を示すブロック図である。

【図4】図1に示すデジタル複写機の画像処理ユニットの構成を示すブロック図である。

【図5】図1に示すデジタル複写機の全体制御のフローチャートである。

【図6】図5に示す原稿ガラスの汚れチェック処理のフローチャートである。

【図7】図1に示すデジタル複写機の前稿流撮読取部の他の構成を示す断面図である。

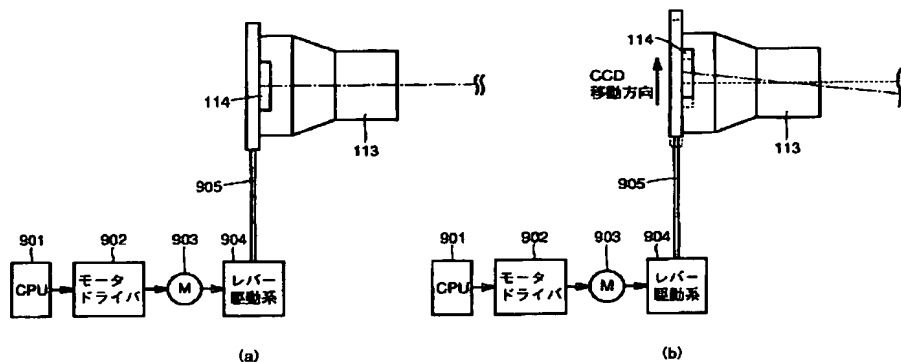
【図8】図1に示すデジタル複写機の前稿流撮読取部のさらに他の構成を示す断面図である。

【図9】図8に示すCCDの移動部の構成を示すブロック図である。

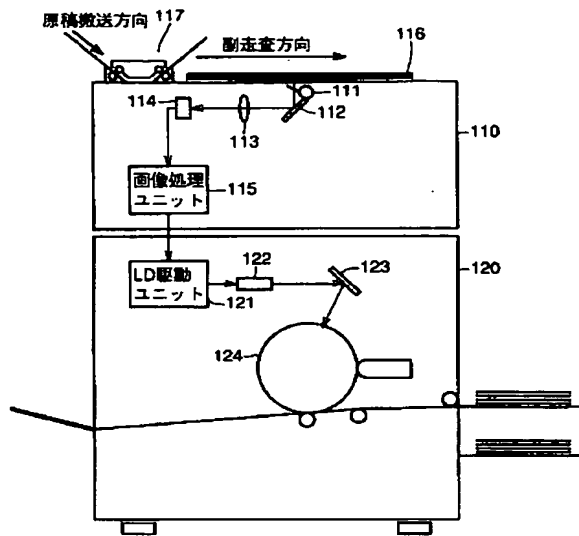
【符号の説明】

- 406 原稿ガラス
- 411 原稿ガラス移動レバー
- 501 CPU
- 502 モータドライバ
- 503 ステッピングモータ
- 504 レバー駆動系

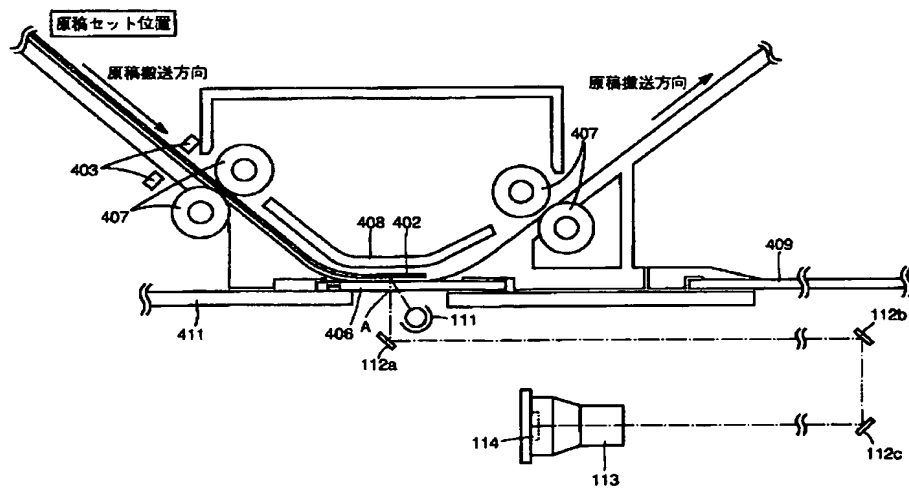
【図9】



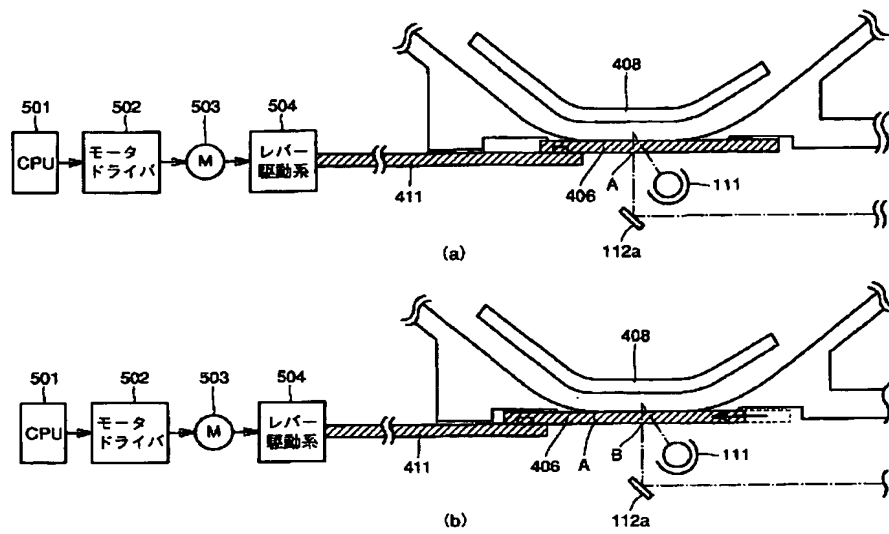
【図1】



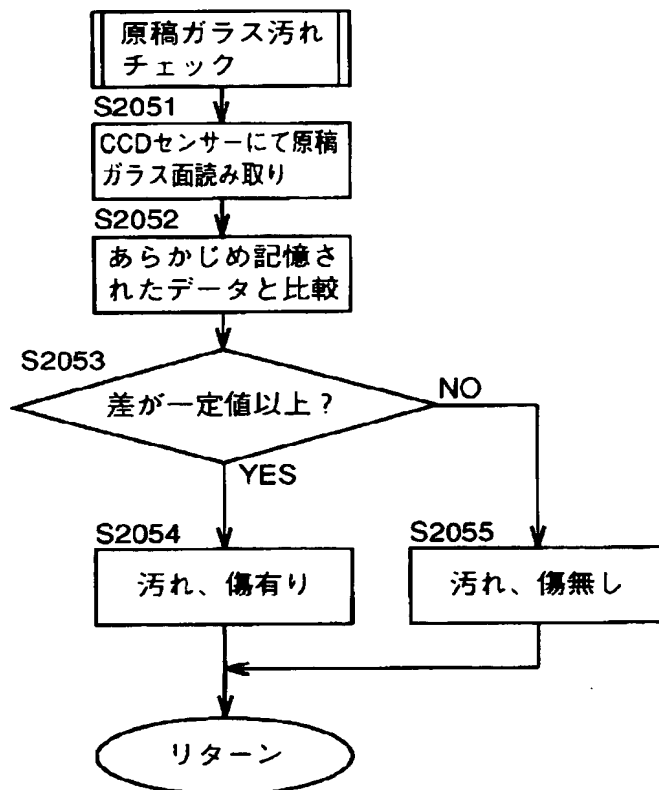
【図2】



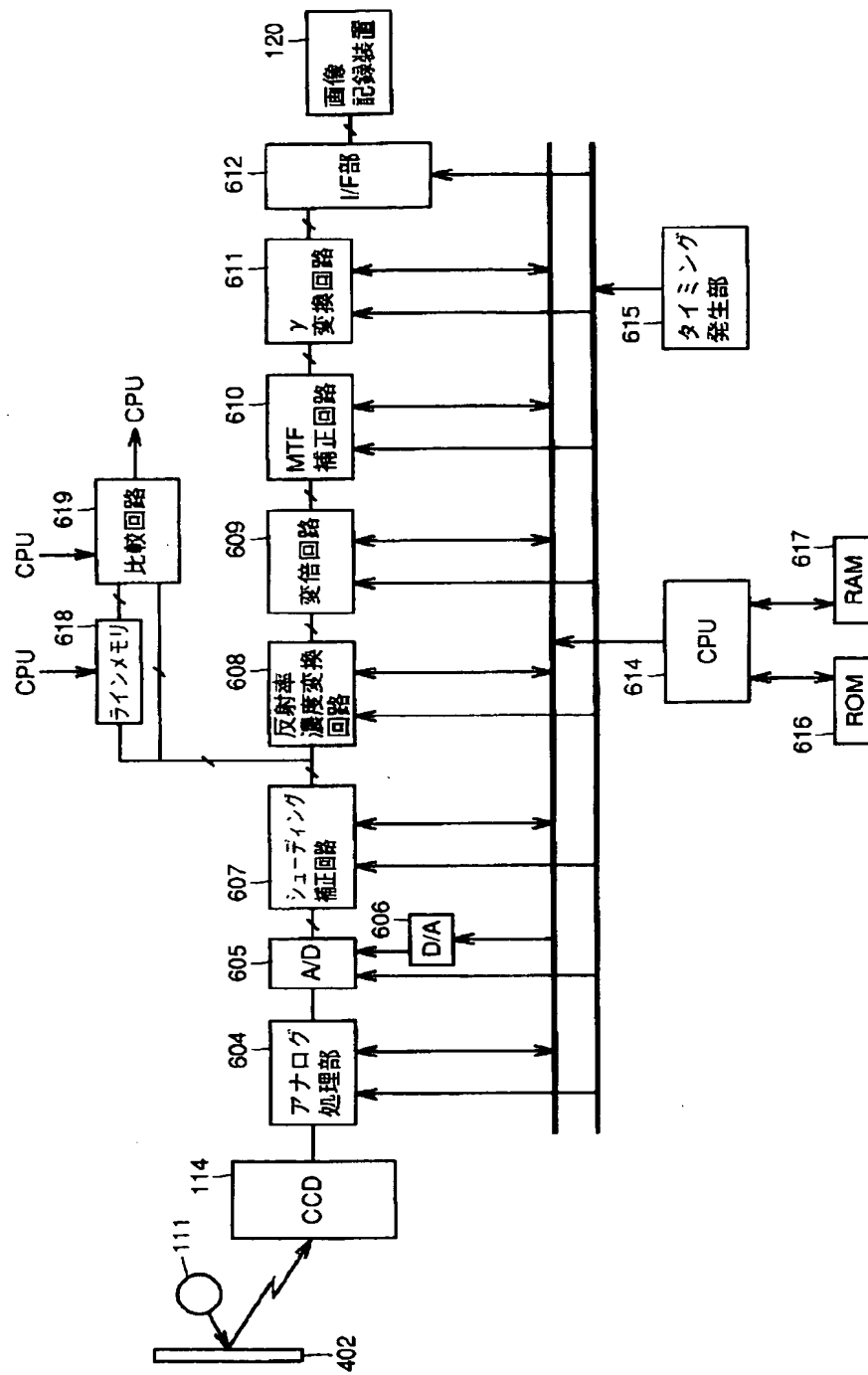
【図3】



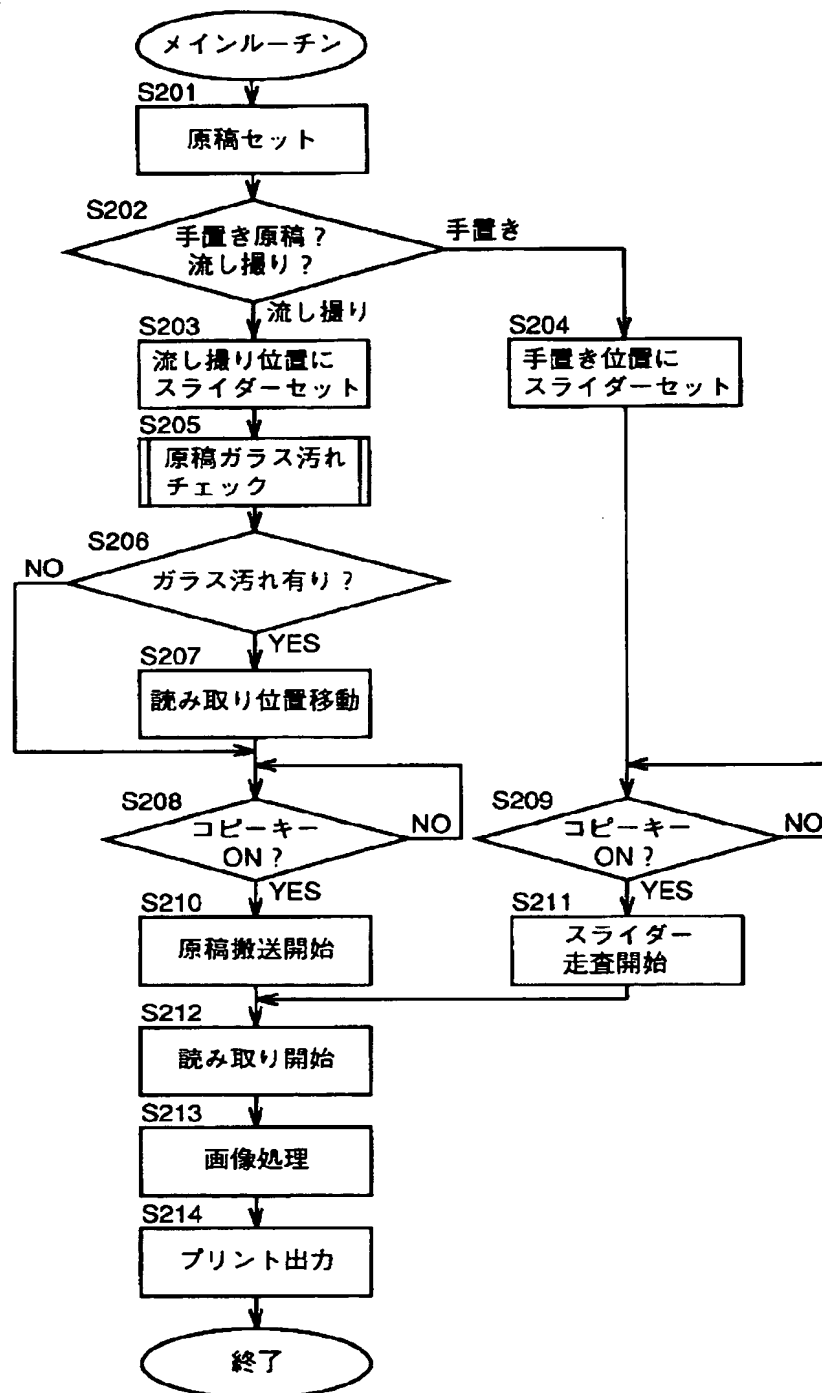
【図6】



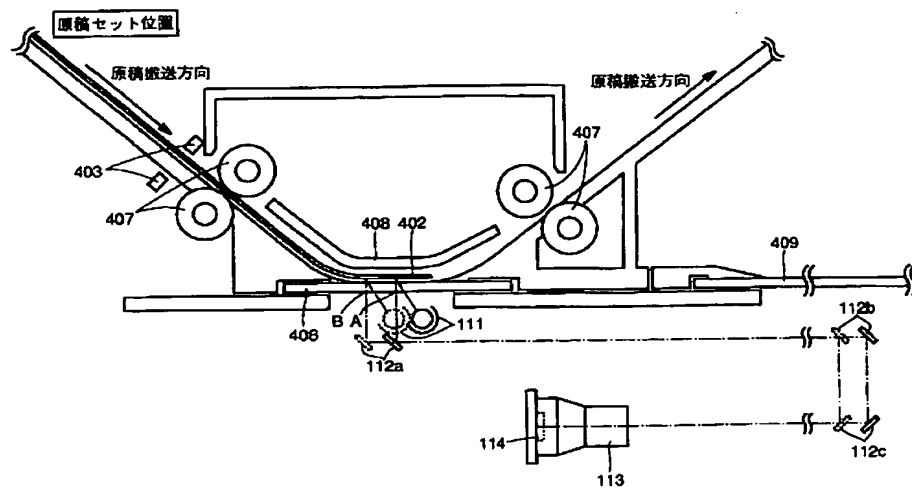
【図4】



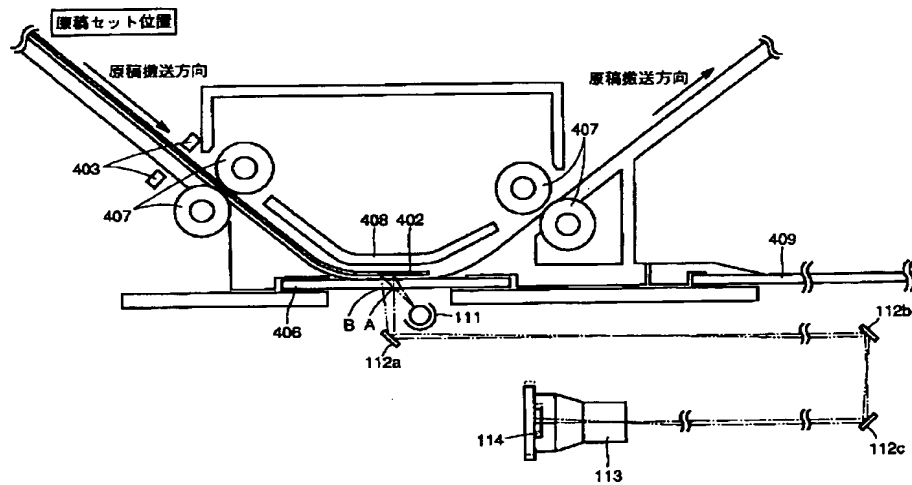
【図5】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 熊谷 誠
 大阪府中央区安土町二丁目3番13号大阪国
 際ビル ミノルタ株式会社内

40 (72)発明者 田島 克明
 大阪府中央区安土町二丁目3番13号大阪国
 際ビル ミノルタ株式会社内

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第6部門第2区分
 【発行日】平成13年12月14日(2001.12.14)

【公開番号】特開平9-197566
 【公開日】平成9年7月31日(1997.7.31)
 【年通号数】公開特許公報9-1976
 【出願番号】特願平8-4916
 【国際特許分類第7版】

G03B 27/50

H04N 1/04

【F I】

G03B 27/50 A

H04N 1/04 Z

【手続補正書】

【提出日】平成13年5月30日(2001.5.30)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿の画像を光学的に読取る画像読取装置であって、
 原稿ガラスと、
前記原稿ガラスの光学特性に関する測定データを測定する測定手段と、
 原稿を前記原稿ガラス上で所定方向に搬送する搬送手段と、
 所定位置に固定された状態で、前記搬送手段により搬送される原稿の画像を前記原稿ガラスを介して光学的に読取る読取手段と、
 前記原稿ガラスと前記読取手段との相対位置を移動させる移動手段とを含み、
前記移動手段は、前記測定手段により測定された測定データに応じて、前記原稿ガラスと前記読取手段との前記読取手段による原稿読取時における相対位置を移動させる画像読取装置。

【請求項2】 所定の基準データと前記測定データとを比較する比較手段をさらに含み、
 前記移動手段は、前記比較手段の比較結果に応じて、前記原稿ガラスと前記読取手段との相対位置を移動させる請求項1に記載の画像読取装置。

【請求項3】 前記移動手段は前記原稿ガラスを移動させる、請求項1に記載の画像読取装置。

【請求項4】 前記移動手段は前記読取手段を移動させる、請求項1に記載の画像読取装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正内容】

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の画像読取装置は、原稿の画像を光学的に読取る画像読取装置であって、原稿ガラスと、原稿ガラスの光学特性に関する測定データを測定する測定手段と、原稿を原稿ガラス上で所定方向に搬送する搬送手段と、所定位置に固定された状態で、搬送手段により搬送される原稿の画像を原稿ガラスを介して光学的に読取る読取手段と、原稿ガラスと読取手段との相対位置を移動させる移動手段とを含み、移動手段は、測定手段により測定された測定データに応じて、原稿ガラスと読取手段との読取手段による原稿読取時における相対位置を移動させる。上記の構成により、原稿ガラスのガラス面に汚れまたは傷がある場合でも、原稿ガラスと読取手段との相対位置を適宜移動させることにより、常に良好なガラス面を用いて原稿の画像を読取ることができるので、原稿ガラスのガラス面の汚れまたは傷に影響されず、常に原稿の画像を良好に読取ることが可能となる。また、原稿ガラスと読取手段との相対位置を移動させるのみであるため、複雑なクリーニング機構等を備える必要がなく、さらに、拭き残しを生じさせないために長時間クリーニングすることも必要がなくなり、装置の構成を簡略化することができる。さらに、原稿ガラスの光学特性に関する測定データに応じて原稿ガラスと読取手段との相対位置を自動的に移動させることができるので、煩雑な操作を行なうことなく、常に原稿の画像を良好に読取ることが可能である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0006

【補正方法】 削除

【手続補正4】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0007

【補正方法】 変更

【補正内容】

【0007】請求項2記載の画像読取装置は、請求項1記載の画像読取装置の構成に加え、所定の基準データと

測定データとを比較する比較手段をさらに含み、上記移動手段は、比較手段の比較結果に応じて、原稿ガラスと読取手段との相対位置を移動させる。上記の構成により、所定の基準データとの比較という簡便な処理のみで常に原稿の画像を良好に読取ることができ、移動手段の制御をより簡便なものとするのが可能となる。なお、請求項1の移動手段は原稿ガラスを移動させるか、または読取手段を移動させる。